

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
10. April 2003 (10.04.2003)

PCT

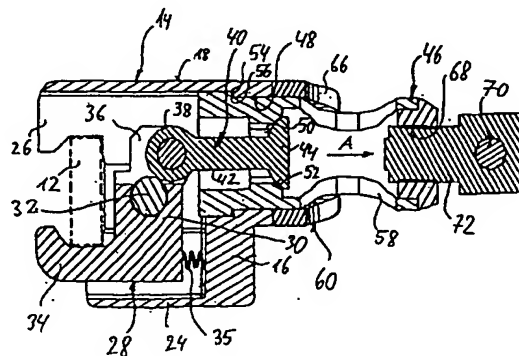
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 03/028612 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: A61G 13/10, F16M 13/02, F16B 2/10 (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): MAQUET GMBH & CO. KG [DE/DE]; Kehler Strasse 31, 76437 Rastatt (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP02/10438 (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): ROPERTZ, Frank [DE/DE]; Am Bühnenbuckel, 76530 Baden-Baden (DE). MERKEL, Lothar [DE/DE]; Benazetstrasse 3, 76473 Iffezheim (DE). PFEUFFER, Reinhard [DE/DE]; Weidenweg 1, 76477 Elchesheim-Illingen (DE).
- (22) Internationales Anmeldedatum: 17. September 2002 (17.09.2002)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch (74) Anwälte: SCHAUMBURG, Karl-Heinz usw.; Postfach 86 07 48, 81634 München (DE).
- (30) Angaben zur Priorität: 101 47 588.8 27. September 2001 (27.09.2001) DE (81) Bestimmungsstaaten (national): JP, US.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: FASTENING BLOCK FOR MOUNTING OBJECTS ON A PROFILED RAIL

(54) Bezeichnung: BEFESTIGUNGSKLOBEN ZUR HALTERUNG VON GEGENSTÄNDEN AN EINER PROFILSCHIENE



(57) Abstract: The invention relates to a fastening block for mounting objects on a profiled rail (12) having an at least approximately rectangular cross-section. The fastening block comprises a housing part (14) with at least one claw (26), which is fixed to the housing and reaches over the profiled rail (12) so that the housing part (14) rests against two faces of the profiled rail (12) via contact surfaces that are parallel to the profiled rail (12). The fastening block also comprises an L-shaped moving clamping part (28) which, with its first L-limb (30), is mounted on the housing part (14) in a manner that permits it to pivot about a first axis (32) that is parallel to the contact surfaces and which is pretensioned into a clamping position in which it reaches around the profiled rail (12) with its second L-limb (34) provided in the form of a claw. Lastly, the fastening block comprises a tightening device (40, 46, 72) for tightening and blocking the clamping part (28) in the clamping position. A draw rod (40) is coupled to an actuating extension (36) of the first L-limb (30) of the clamping part (28) in a manner that enables it to pivot about a second axis (38) that is parallel to the first axis (32), said actuating extension being aligned radial to the first axis (32). The draw rod extends approximately parallel to the second L-limb (34). The tightening device has a tightening screw (72) that is coupled to the draw rod (40) while being resistant to tensile forces and is directly or indirectly supported on the housing part (14).

(57) Zusammenfassung: Bei einem Befestigungskloben zur Halterung von Gegenständen an einer Profilschiene (12) mit zumindest annähernd rechteckigem Querschnitt, umfassend ein Gehäuseteil (14) mit mindestens einer gehäusefesten Klaue (26), die zum übergreifen der Profilschiene (12) bestimmt ist derart, dass

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 03/028612 A1



(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

---

das Gehäuseteil (14) mit der Profilschiene (12) anliegt, ein L-förmiges, bewegliches Klemmteil (28), das mit seinem ersten L-Schenkel (30) um eine zu den Anlageflächen parallele erste Achse (38) an dem Gehäuseteil (14) schwenkbar gelagert und in eine Klemmstellung vorgespannt ist, in der es mit seinem als Klaue ausgebildeten zweiten L-Schenkel (34) die Profilschiene (12) umgreift, und eine Spannvorrichtung (40, 46, 72) zum Spannen und Arretieren des Klemmteiles (28) in der Klemmstellung, ist an einem radial zur ersten Achse (32) gerichteten Betätigungsfortsatz (36) des ersten L-Schenkels (30) des Klemmteiles (28) um eine zur ersten Achse (32) parallele zweite Achse (38) eine Zugstange (40) schwenkbar angelenkt, die sie annähernd parallel zu dem zweiten L-Schenkel (34) erstreckt, wobei die Spannvorrichtung eine Spannschraube (72) hat, die mit der Zugstange (40) zugfest gekoppelt ist und sich direkt oder indirekt an dem Gehäuseteil (14) abstützt.

### Befestigungskloben zur Halterung von Gegenständen an einer Profilschiene

Die Erfindung betrifft einen Befestigungskloben zur Halterung von Gegenständen an einer Profilschiene mit mindestens annähernd rechteckigen Querschnitt, umfaßt ein Gehäuseteil mit mindestens einer gehäusefesten Klaue, die zum Übergreifen der Profilschiene bestimmt ist, derart, daß das Gehäuseteil mit zur Profilschiene parallelen Anlageflächen an mindestens zwei Flächen der Profilschiene anliegt, ein L-förmiges bewegliches Klemmteil, das mit einem ersten L-Schenkel um eine zu den Anlageflächen parallele erste Achse an dem Gehäuseteil schwenkbar gelagert und mittels einer Feder in eine Klemmstellung vorgespannt ist, in der es mit seinem als Klaue ausgebildeten zweiten L-Schenkel die Profilschiene umgreift, und eine Spannvorrichtung zum Spannen und Arretieren des Klemmteiles in der Klemmstellung.

Ein Befestigungskloben der vorstehend genannten Art ist beispielsweise aus der DE-A-31 49 219 bekannt. Derartige Befestigungskloben dienen beispielsweise zur Halterung von Zusatzgeräten an einem Operationstisch. Dabei muß darauf geachtet werden, daß diese Zusatzgeräte zuverlässig an der Profilschiene gehalten werden und daß der Befestigungskloben schnell und einfach zu betätigen ist.

Bei der bekannten Ausführungsform ist das Klemmteil auf einem bezüglich der Schwenkachse exzentrischen Zylinderabschnitt eines Bolzens gelagert, der mit einem Verstellelement drehfest verbunden ist. Aufgrund dieser Lagerung des Klemmstückes läßt sich dieses nicht nur gegenüber dem Gehäuseteil verschwenken, sondern auch senkrecht zu seiner Schwenkachse verrücken. Das gibt die Möglichkeit, den Befestigungskloben mit Spiel an die Profilschiene anzusetzen und dann das Klemmstück durch eine Drehung des Bolzens unter Beseitigung des Spiels an die Profilschiene heranzuziehen, so daß ein spielfreier Sitz des Befestigungsklobens an der Profilschiene gewährleistet ist.

Bei dem bekannten Befestigungskloben ist das Gehäuseteil mit dem jeweiligen Zubehöerteil, das an dem Operationstisch angebracht werden soll, stoffschlüssig verbunden, d.h. beispielsweise verschweißt. Dadurch, daß sich der Lagerbolzen für das Klemmteil durch zwei zueinander parallele Flächen des Gehäuseteils erstreckt, stehen nur relativ wenige Flächen an dem Gehäuseteil zur Verbindung mit einem Zubehöerteil zur Verfügung. Auch kann derselbe Befestigungskloben nicht wahlweise mit unterschiedlichen Zubehörteilen verbunden werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Befestigungskloben der eingangs genannten Art anzugeben, der vielseitig verwendbar ist, einen sicheren Halt an der Profilschiene gewährleistet und auf einfache Weise und rasch zu betätigen ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß an einem radial zur ersten Achse gerichteten Betätigungsfortsatz des ersten L-Schenkels des Klemmteiles um eine zur ersten Achse parallele zweite Achse eine Zugstange angelenkt ist, die sich annähernd parallel zu dem zweiten L-Schenkel erstreckt, und daß die Spannvorrichtung eine Spannschraube hat, die mit der Zugstange zugfest gekoppelt ist und sich direkt oder indirekt an dem Gehäuseteil abstützt. Der erfindungsgemäße Befestigungskloben gewährleistet ebenso wie der aus der DE-A-31 49 215 bekannte Befestigungskloben einen sicheren Halt an der Profilschiene, auch ohne daß das Klemmteil gespannt und arretiert wird. Die erfindungsgemäße Lösung bietet aber insofern eine höhere Sicherheit, als die Spannschraube nicht durch eine zufällige Bewegung soweit gelockert werden kann, daß der Befestigungskloben von der Profilschiene abgehoben werden kann. Bei der bekannten Lösung, bei welcher das Klemmteil nur durch eine 90°-Drehung eines Exzenterbolzens gespannt wird, kann dieser durch eine unbeabsichtigte Bewegung aus der Spannstellung in seine Freigabestellung verstellt und somit der Befestigungskloben gelockert werden. Bei der erfindungsgemäßen Lösung bildet ferner der erste L-Schenkel einen zweiarmigen Hebel, an dessen einem Ende der an der Profilschiene anliegende zweite L-Schenkel befestigt ist und an dessen anderem Ende die Zugstange angreift. In Verbindung mit der Gewindeübersetzung der Spannschraube kann damit auf einfache Weise ein sehr hohes Klemmmoment auf das Klemmteil übertragen werden. Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Lösung liegt darin, daß die Spannvorrichtung lediglich eine Fläche des Gehäuseteils beansprucht, so daß die übrigen Flächen des Gehäuseteils zur stoffschlüssigen Verbindung mit einem zu haltenden Zubehöerteil zur Verfügung stehen.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist die Zugstange mit einer Spannhülse gekoppelt, die in einer zur Zugstangenachse co-axialen Gehäuseführung axial verschiebbar geführt ist, in einem aus dem Gehäuseteil mindestens teilweise herausragenden Abschnitt an einer senkrecht zu ihrer Achse gerichteten Durchbrechung hat und die an ihrem axial äußeren Ende eine co-axiale, die Durchbrechung schneidende Gewindebohrung hat, in die eine mit einem Handgriff versehene Spannschraube eingreift.

Diese Lösung bietet die Möglichkeit, in die Durchbrechung der Spannhülse eine mit dem zu haltenden Zubehör verbundene Stange einzuführen und mit der Spannschraube nicht nur das Klemmteil zu spannen, sondern auch die mit dem Zubehörtteil verbundene Stange einzuspannen. Dabei wird die Stange gegen das äußere Ende der Gehäuseführung gedrückt, das von einem Rohrabschnitt gebildet sein kann, in dem eine zum äußeren axialen Ende des Rohrabschnittes hin offene Aussparung ausgebildet ist, die bei einer axialen Verschiebung der Spannhülse mit einem Teil des Durchbrechungsquerschnittes zur Deckung gebracht wird. Die eingespannte Stange durchsetzt also nicht nur die Durchbrechung in der Spannhülse sondern greift auch in die Aussparung in dem Rohrabschnitt der Gehäuseführung ein, so daß sie in ihrer Lage relativ zu dem Gehäuseteil festgelegt ist.

Der Rohrabschnitt kann als Zahnring ausgebildet sein, der lösbar mit dem Gehäuseteil verbunden ist und an seinem dem Gehäuseteil zugewandten Ende eine Zahnung hat, die mit einer Gegenzahnung am Gehäuseteil in Eingriff steht. Dies ermöglicht ein Verdrehen des Rohrabschnittes relativ zum Gehäuseteil und damit ein Ändern der Lage eines Zubehörteiles relativ zu dem Gehäuseteil des Befestigungsklobens, wobei durch den Eingriff der Zahnung und der Gegenzahnung die jeweilige Lage des Rohrabschnittes zuverlässig fixierbar ist.

Die Zugstange hat vorzugsweise an ihrem freien Ende einen gegenüber dem Stangenschaft radial breiteren Kopf, dessen dem Stangenschaft zugewandte Fläche als Kugelflächenabschnitt ausgebildet und zur Anlage an einer die Zugstange ringförmig umgebenden komplementär geformten Lagerfläche der Spannhülse bestimmt ist. Damit kann nicht nur die Spannhülse um die Achse der Zugstange verdreht werden, um beispielsweise die Stellung eines eingespannten Zubehörteiles relativ zu dem Befestigungskloben zu verändern, sondern ermöglicht auch eine Schwenkbewegung der Zugstange relativ zu der Spannhülse, da die Zugstange bei

einer Verstellung des Klemmteiles nicht nur eine reine Axialbewegung sondern auch eine Schwenkbewegung ausführt, wogegen die Spannhülse in der Gehäuseführung nur axial verschiebbar ist.

Bei einer zweiten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Befestigungsklobens, die für eine stofflüssige Verbindung des Gehäuseteiles mit einem Zubehöriteil bestimmt ist, steht die Spannschraube in direktem Gewindeeingriff mit der Zugstange. Hierzu umfaßt die Spannschraube beispielsweise eine sich an dem Gehäuseteil drehbar abstützende und mit einem Handgriff versehene Gewindehülse, die ein Innengewinde hat, in das die mit einem Außengewinde versehene Zugstange eingreift. Um auch hier eine gleichzeitige Axial- und Schwenkbewegung der Zugstange bei der Verstellung des Klemmteiles zu ermöglichen, ist die Abstützfläche der Gewindehülse zweckmäßigerweise als Kugelflächenabschnitt ausgebildet, der an einer komplementär geformten Lagerfläche des Gehäuseteils anliegt.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung, welche in Verbindung mit den beigefügten Zeichnungen die Erfindung anhand von zwei Ausführungsbeispielen erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine teilweise schematische perspektivische Ansicht einer ersten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Befestigungsklobens,
- Fig. 2 einen die Achse der Spannschraube enthaltenden und senkrecht zur Schwenkachse des Klemmteiles gerichteten Schnitt durch den Befestigungskloben entlang Linie II-II in Fig. 1,
- Fig. 3 eine der Fig. 1 entsprechende Ansicht einer zweiten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Befestigungsklobens und
- Fig. 4 einen im Schnitt gemäß Fig. 2 entsprechenden Schnitt durch den Befestigungskloben entlang Linie IV-IV in Fig. 3.

Die Figuren 1 und 2 zeigen eine ersten Ausführungsform eines allgemein mit 10 bezeichneten Befestigungsklobens, der an einer gestrichelt angedeuteten Profilschiene 12 mit rechteckigem Querschnitt ansetzbar ist und der zur Halterung unterschiedlicher nicht dargestellter Zubehöriteile an der Profilschiene 12 dient. Die

Profilschiene 12 kann beispielsweise entlang der Patientenlagerfläche eines Operationstisches angeordnet sein.

Der Befestigungskloben 10 hat ein annähernd quaderförmiges Gehäuseteil 14 mit einer Vorderseite 16, einer Deckfläche 18, Seitenflächen 20 und 22 sowie einer Bodenfläche 24. An dem Gehäuseteil 14 ist auf der Rückseite desselben eine gehäusefeste Klaue 26 ausgebildet, welche die Profilschiene 12 in der in der Fig. 2 dargestellten Weise übergreifen kann, wenn der Befestigungskloben an dieser Profilschiene 12 angesetzt wird. Der gehäusefesten Klaue 26 ist ein bewegliches Klemmteil 28 zugeordnet, das in der Darstellung der Fig. 2 ein L-förmiges Profil hat und mit seinem einen L-Schenkel 30 auf eine die Seitenwände 20 und 22 durchsetzenden Welle 32 schwenkbar gelagert ist. Der andere L-Schenkel 34 ist ebenfalls klauenförmig ausgebildet und untergreift die Profilschiene 12, wie man dies in Fig. 2 erkennt. Das Klemmteil 34 wird durch eine Feder 36, die sich einerseits an der Rückwand des Gehäuseteiles 14 und andererseits an dem Klemmteil 28 abstützt, in die in der Fig. 2 dargestellte Klemmstellung vorgespannt.

Der erste L-Schenkel 30 des Klemmteiles 28 hat einen über die Welle 32 hinausragenden Fortsatz 36, an dem um eine zur Welle 32 parallelen Achse 38 eine Zugstange 40 schwenkbar gelagert ist. Diese hat einen Schaft 42, an dessen freiem Ende ein gegenüber dem Schaft 42 durchmessergrößerer Kopf 44 ausgebildet ist. Die Zugstange 40 greift in eine mit ihr co-axiale Spannhülse 46 ein, die in einer in der Vorderwand 37 des Gehäuseteils 14 ausgebildeten Führung 48 axial verschiebbar geführt ist. Der Kopf 44 der Zugstange 40 hat an seiner der Achse 38 zugewandten Unterseite einen Kugelflächenabschnitt 50 und liegt auf einer die Zugstange 40 konzentrisch umgebenden komplementär geformten Lagerfläche 52 auf, die innerhalb der Spannhülse 46 ausgebildet ist. Die Spannhülse 46 ist innerhalb der Führung 48 des Gehäuseteiles 14 um ihre Achse frei drehbar und in axialer Richtung verschiebbar, wobei die axiale Bewegung in Auszugsrichtung, d.h. in Richtung des Pfeiles A in Fig. 2 durch das Anschlagen eines durchmessergrößeren Endabschnittes 54 der Spannhülse 46 an einer Stufe 56 in der Führung 48 begrenzt wird.

Die Spannhülse 46 hat in ihrem aus der Führung 48 zumindest teilweise herausragenden Bereich eine Durchbrechung 58, die sich senkrecht zur Längsachse der Spannhülse 46 erstreckt und durch die eine Halterungsstange eines nicht dargestellten einzuspannenden Zubehöriteiles gesteckt werden kann. Der äußere



Teil der Führung 48 ist von einem Zahnring 60 gebildet, der auf der Spannhülse 46 axial verschiebbar und durch einen in eine achsparallele Nut der Spannhülse 46 eingreifenden Radialstift 61 drehfest mit der Spannhülse 46 verbunden ist und der an seinem dem Gehäuseteil 14 zugewandten axialen Ende eine Zahnung 62 hat, die in Eingriff mit einer an dem Gehäuseteil 14 ausgebildeten Gegenzahnung 64 steht. Der Zahnring 60 hat ferner an seinem dem Gehäuseteil 14 abgewandten axialen Ende eine Aussparung 66, die so ausgebildet ist, daß sie mit einem Teil des Querschnittes der Durchbrechung 58 zur Deckung gebracht werden kann, wie dies insbesondere Fig. 1 zeigt. Eine in die Durchbrechung 58 gesteckte Stange greift also auch teilweise in die Aussparung 66 ein.

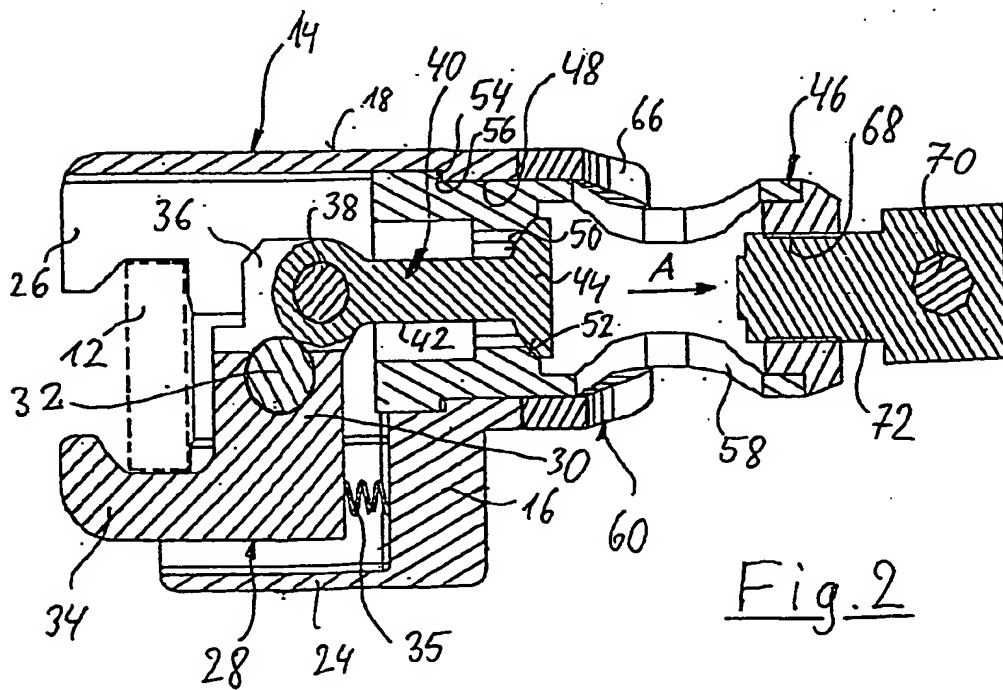
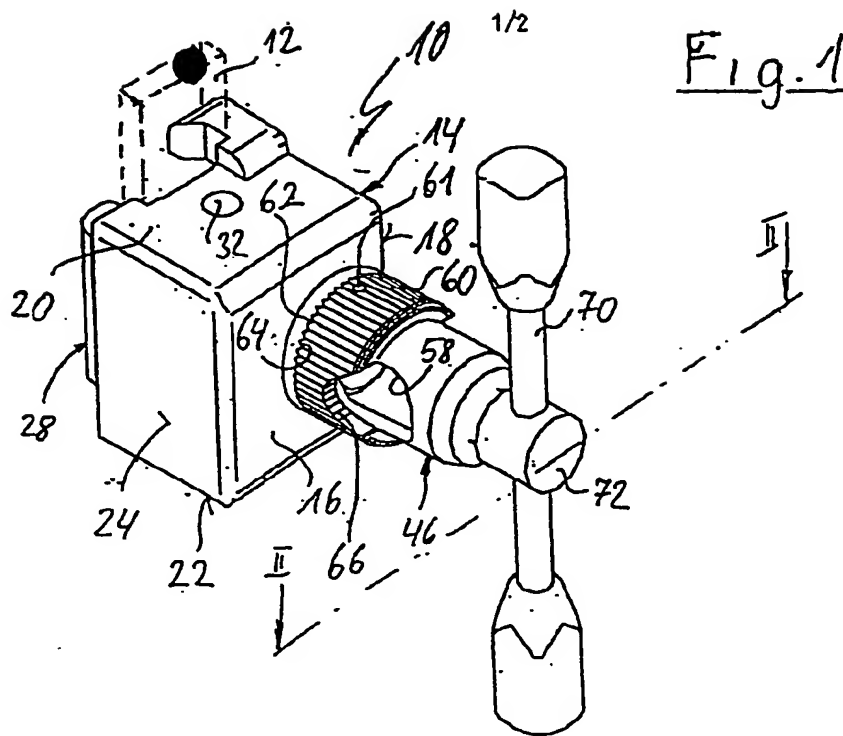
An dem dem Gehäuseteil 14 fernen Ende hat die Spannhülse 46 eine zur Längsachse der Spannhülse 46 co-axiale Gewindebohrung 68, in die eine mit einem Knebel 70 verbundene Knebelschraube 72 eingeschraubt ist.

In Gebrauch wird der Befestigungskloben 10 von schräg oben mit der am Gehäuseteil 14 ausgebildete Klaue 26 auf die Profilschiene 12 aufgesetzt. Der klauenförmige zweite L-Schenkel 34 des Klemmteils 28 steht dann an der Profilschiene 12 an. Durch die geometrische Anordnung des Klemmteils 28 entsteht ein das Klemmteil 28 in Öffnungsrichtung verschwenkendes Moment, wenn der aufgesetzte Befestigungskloben 10 nach unten in seine horizontale Lage gedrückt wird. Das Klemmteil 28 wird dabei geöffnet und schnappt anschließend über den unteren Rand der Profilschiene 12 in die in der Fig. 2 dargestellte Stellung. Wenn das Klemmteil 28 die Profilschiene umgreift, wird der Formschluß der Klauen 26 und 34 an der Profilschiene 12 durch die Feder oder Federn 36 unterstützt, durch die das Klemmteil 28 gegen die Profilschiene 12 gespannt wird. Bereits in dieser Situation können beliebig hohe Momente im Bereich der zugelassenen Belastung um beliebige Drehachsen den erzeugten Formschluß nicht mehr aufheben. Es ist also dadurch bereits eine Sicherheit im ungespannten Zustand gegeben.

Wird nun in die Durchbrechung 58 der Spannhülse 46 eine ein Zubehörteil tragende Stange eingesteckt und die Knebelschraube 72 mit Hilfe des Knebels 70 gedreht, so verkürzt sich der Raum zwischen dem Zahnring 60 und der Zubehörstange. Wenn der Raum so verringert ist, daß zwischen Knebelschraube 72, Zubehörstange und Zahnring 60 kein Platz mehr ist, bewegt sich die Spannhülse 46 von der Profilschiene weg. Hierdurch wird die Zugstange 40 ebenfalls in diese Richtung, d.h. in Richtung des Pfeiles A in Fig. 2 gezogen. Dadurch wiederum wird das Klemmteil

Auf das freie Ende der Zugstange 40 ist ein mit einem Außengewinde versehener Ring 74 aufgesetzt, der in eine Gewindebohrung 76 in der Spannhülse 46 eingreift. Die Spannhülse 46 hat an ihrer dem Gehäuseteil 14 zugewandten Seite einen Kugelflächenabschnitt 78, der an einer ringförmigen und komplementär geformten Lagerfläche 80 anliegt, die an einem gehäusefesten Ring 82 ausgebildet ist. Dadurch kann die Spannhülse 46 der Schwenkbewegung der Zugstange 40 beim Verstellen des Klemmteiles 28 folgen. Das Ansetzen des Befestigungsklobens an der Profilschiene 12 und das Spannen und Arretieren des Klemmteiles 28 erfolgt in der gleichen Weise, wie dies für die erste Ausführungsform oben beschrieben wurde. Zum Entfernen des Befestigungsklobens von der Profilschiene 12 wird die als Knebelschraube wirkende Spannhülse 46 in Öffnungsrichtung verdreht und anschließend in Richtung auf die Profilschiene 12 gedrückt. Dadurch wird das Klemmteil 28 über die Zugstange 40 in Öffnungsstellung, d.h. in Fig. 4 entgegen Uhrzeigersinn verschwenkt, so daß der Befestigungskloben 10 bequem von der Profilschiene 12 abgenommen werden kann.

4. Befestigungskloben nach Anspruch 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Rohrabschnitt als Zahnring (60) ausgebildet ist, der die Spannhülse (46) umgibt und an seinem dem Gehäuseteil (14) zugewandten Ende eine Zahnung (62) hat, die mit einer Gegenzahnung (64) am Gehäuseteil (14) in Eingriff steht.
5. Befestigungskloben nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Zugstange (40) an ihrem freien Ende einen gegenüber dem Stangenschaft (42) radial breiteren Kopf (44) hat, dessen dem Stangenschaft (42) zugewandte Fläche als Kugelflächenabschnitt (50) ausgebildet und zur Anlage an einer die Zugstange (40) ringförmig umgebenden komplementär geformten Lagerfläche (52) der Spannhülse (46) bestimmt ist.
6. Befestigungskloben nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Spannschraube (46) in direktem Gewindeeingriff mit der Zugstange (40) steht.
7. Befestigungskloben nach Anspruch 6, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Spannschraube eine sich an dem Gehäuseteil (14) drehbar abstützende und mit einem Handgriff (70) versehene Gewindehülse (46) umfaßt, die ein Innengewinde (76) hat, in das die mit einem Außengewinde (74) versehene Zugstange (40) eingreift.
8. Befestigungskloben nach Anspruch 7, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Abstützfläche der Gewindehülse (46) als Kugelflächenabschnitt (78) ausgebildet ist, der an einer komplementär geformten Lagerfläche (80) des Gehäuseteiles (14) anliegt.



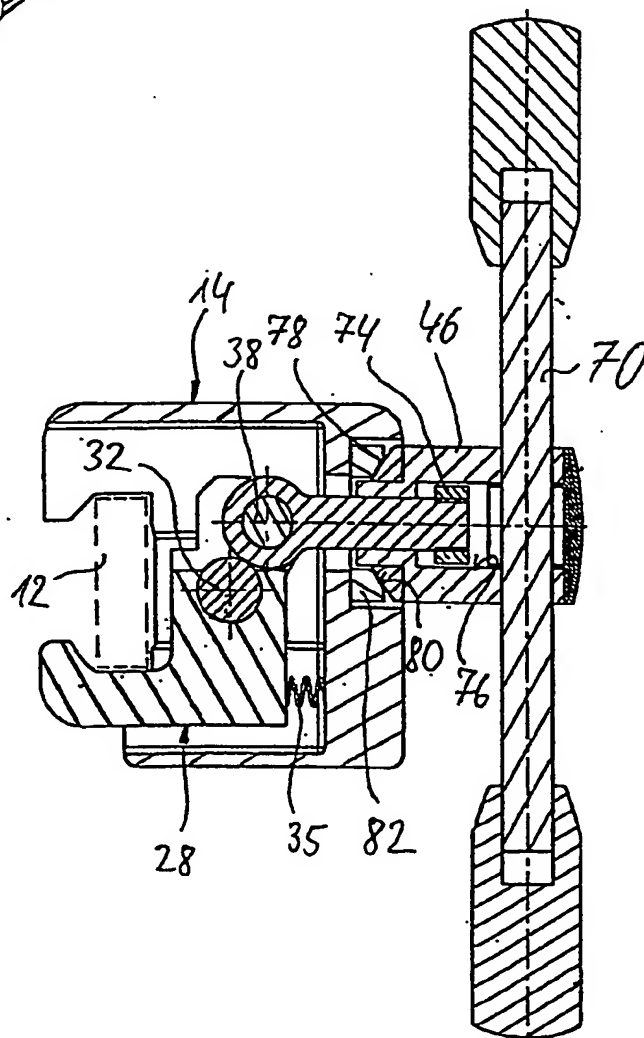
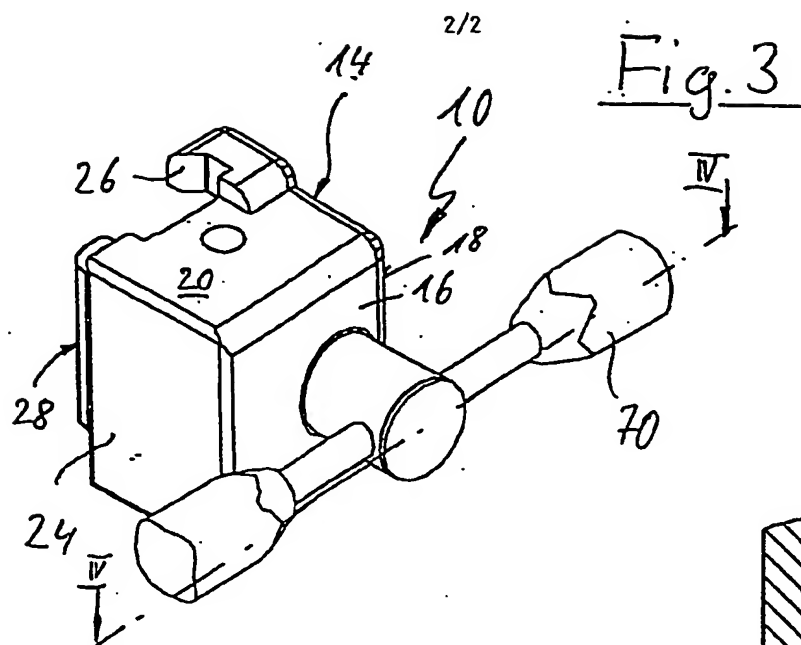


Fig. 4

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/EP 02/10438

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 A61G13/10 F16M13/02 F16B2/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A61G F16M F16B B25B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4 796 846 A (MEIER HANS ET AL) 10 January 1989 (1989-01-10) column 6, line 45 - column 7, line 41; figures 1-6	1
A	US 5 538 215 A (HOSEY DAVID P) 23 July 1996 (1996-07-23) column 5, line 9 - line 20 abstract; figures 1-11	1,4
A	DE 299 22 147 U (BERTRAMS HARTWIG) 24 February 2000 (2000-02-24) abstract; figure 3	1
A	FR 1 477 088 A (RENFROE & SONS J C) 14 April 1967 (1967-04-14) page 3, right-hand column, line 15 - line 59; figures 1-4	1

☐

Further documents are listed in the continuation of box C.

☒

Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "Z" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

29 January 2003

Date of mailing of the international search report

06/02/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentstr. 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl  
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Martin, C

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 02/10438

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4796846	A	10-01-1989	NONE	
US 5538215	A	23-07-1996	NONE	
DE 29922147	U	24-02-2000	DE 29922147 U1	24-02-2000
FR 1477088	A	14-04-1967	NONE	